

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-115186

(43)Date of publication of application : 02.05.1997

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

(21)Application number : 07-268259

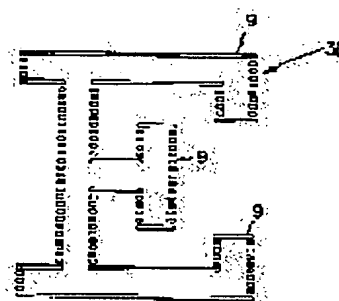
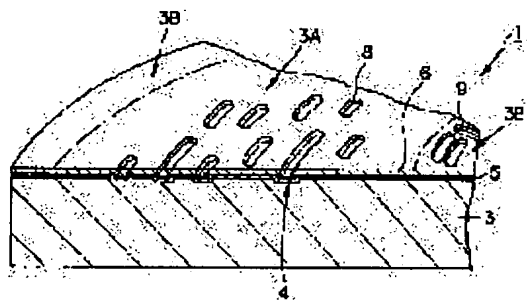
(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 17.10.1995

(72)Inventor : ENDOU FUSAAKI  
INAGAKI TAKAO**(54) OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM AND ITS RECORDING AND/OR REPRODUCING DEVICE****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make a display such as sign, bar code and pattern, etc., showing the recording contents of a recorded information signal invisible and to prevent illegal copy by providing an interference area constituted of plural interference grooves on a substrate.

**SOLUTION:** This optical disk is constituted by successively laminating a disk substrate, an information signal layer, a reflection film and a protection film. A signal recording area and the interference area 3B are provided on the substrate, and a pit being the information signal is recorded on the signal recording area. The interference area 3B is provided out of the signal recording area, and is constituted of plural interference grooves 9 making light interfere with each other, and forms only the outline of the display showing the recording contents of the information signal recorded on the signal recording area. And, since the display is narrow in the area causing a difference in luminance, it is invisible by the naked eye, thereby, the illegal copy is prevented.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 20.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-004354

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 10.03.2005

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-115186

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/24	5 7 1	8721-5D 8721-5D	G 1 1 B 7/24	5 7 1 A 5 7 1 X

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-268259

(22) 出願日 平成7年(1995)10月17日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 遠藤 徳銘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72) 発明者 稲垣 敬夫

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

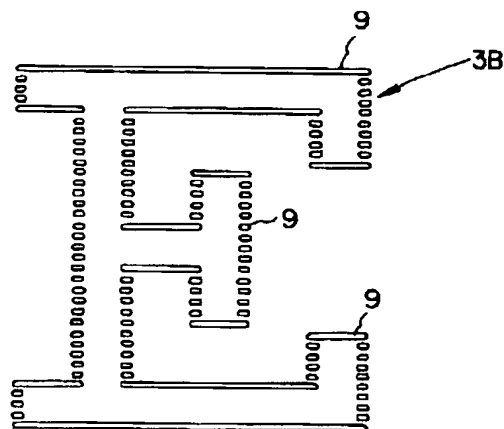
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 光学式情報記録媒体及びその記録及び／又は再生装置

(57) 【要約】

【課題】 記録された情報信号の収録内容を示す記号やバーコード、図柄等の表示を目視不能として違法複製を防止する。

【解決手段】 情報信号であるビット8が記録された信号記録領域3Aと、この信号記録領域3A外に設けられ光を干渉させる複数の干渉溝9によって構成されるとともに信号記録領域3Aに記録された情報信号の収録内容を示す表示の輪郭のみを形成する干渉領域3Bとを有するディスク基板3を備えて構成される。



干渉領域が形成する文字の一例を説明するための図

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報信号が記録された信号記録領域と、この信号記録領域外に設けられ光を干渉させる干渉溝によって構成される干渉領域とを有する基板を備え、上記干渉領域は、信号記録領域に記録された情報信号の収録内容を示す表示の輪郭のみを形成することを特徴とする光学式情報記録媒体。

【請求項 2】 光学式情報記録媒体の信号記録領域に対して情報信号の読み出し再生及び／又は書き込み記録を行う光学式情報記録媒体の記録及び／又は再生装置において、

上記光学式情報記録媒体の信号記録領域外に設けられ光を干渉させる複数の干渉溝によって構成された干渉領域が輪郭のみを形成する情報信号の収録内容を示す表示を読み取る検出手段を有することを特徴とする光学式情報記録媒体の記録及び／又は再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録された情報信号の収録内容を表示する文字、数字等の記号やバーコード、図柄等の表示が設けられた光ディスク等の光学式情報記録媒体及びその記録及び／又は再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば、光ディスクの主面上には、楽音信号や映像信号が記録された信号記録領域外である内周部に、製造ロットナンバーや信号記録領域に記録された情報信号の収録内容を示す文字、数字等の記号や、バーコード等の表示が刻印等によって設けられていた。そして、これらの表示は、肉眼によって視認されて、収録内容を把握することが可能とされている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、光ディスクは、信号記録領域に記録された情報信号の収録内容を示す表示が肉眼によって容易に視認可能であるため、容易に違法複製されてしまうという問題があった。

【0004】そこで、本発明は、記録された情報信号の収録内容を示す表示が肉眼で視認不能とされることによって、違法複製を防止することができる光学式情報記録媒体及びその記録及び／又は再生装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を達成するための手段】上述した目的を達成するため、本発明に係る光学式情報記録媒体は、情報信号が記録された信号記録領域と、この信号記録領域外に設けられ光を干渉させる複数の干渉溝によって構成される干渉領域とを有する基板を備えて構成される。そして、干渉領域は、信号記録領域に記録された情報信号の収録内容を示す表示の輪郭のみを形成する。

【0006】また、本発明に係る光学式情報記録媒体の記録及び／又は再生装置は、光学式情報記録媒体の信号

記録領域外に設けられ光を干渉させる複数の干渉溝によって構成される干渉領域が輪郭のみを形成する情報信号の収録内容を示す表示を読み取る検出手段を備えて構成される。

【0007】以上のように構成した光学式情報記録媒体よれば、記録された情報信号の収録内容を示す表示の輪郭のみを形成する複数の干渉溝が、光の干渉作用によって輝度に差異が生じるため、これらの干渉溝が構成する干渉領域が表示として検出される。そして、この表示は、干渉領域が輪郭のみを形成することによって、輝度に差異を生じる領域が狭いため、肉眼による視認が不能とされて違法複製を防止する。

【0008】また、本発明に係る光学式情報記録媒体の記録及び／又は再生装置によれば、光学式情報記録媒体に設けられた複数の干渉溝によって構成される干渉領域が輪郭のみを形成する表示が、検出手段によって検出される。すなわち、この光学式情報記録媒体の記録及び／又は再生装置によれば、光学式情報記録媒体に記録された情報信号の収録内容が検出される。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る光学式情報記録媒体の具体的な実施形態として光ディスクを図 1 乃至図 6 を参照して説明する。実施形態光ディスク 1 は、図 1 に示すように、ポリカーボネイト（PC）、ポリメチルメタクレート（PMMA）等の透明な合成樹脂材料によって円盤状に形成されたディスク基板 3 と、このディスク基板 3 上に形成され情報信号が記録された情報信号層 4 と、この情報信号層 4 上に形成された反射膜 5 と、情報信号層 4 を機械的及び化学的に保護するために情報信号層 4 上に被覆形成される保護膜 6 とを備えて構成されている。

【0010】光ディスク 1 を構成するディスク基板 3 の主面上には、情報信号が記録された信号記録領域 3A と、この信号記録領域 3A に隣接して設けられた干渉領域 3B とを有する。信号記録領域 3A には、情報信号であるビット 8 がそれぞれ設けられている。

【0011】そして、光ディスク 1 の要部である干渉領域 3B は、光を干渉する複数の干渉溝 9 によって構成されている。この干渉領域 3B は、信号記録領域 3A に記録された情報信号の収録内容を示す記号の輪郭のみを形成している。

【0012】すなわち、干渉領域 3B が輪郭のみ形成する記号は、図 3 に示すように、例えば、アルファベット文字 E の輪郭のみを形成している。このアルファベット文字 E の輪郭は、長さ寸法が異なる複数の干渉溝 9 によって構成されている。そして、これらの干渉溝 9 は、幅寸法が、0.5  $\mu\text{m}$  以上に形成されている。

【0013】ところで、干渉溝 9 に入射される光は、可視光であり、波長が 380 nm ～ 780 nm である。このため、干渉溝 9 に入射される光は、干渉溝 9 に対する

入射方向が変化した場合、干渉溝 9 の幅寸法がおよそ数 10  $\mu\text{m}$  以下に形成された干渉溝が干渉する。したがって、入射光を干渉させる干渉溝 9 の幅寸法は、0.4  $\mu\text{m}$  ~ 数 10  $\mu\text{m}$  程度の範囲内とされる。

【0014】なお、光ディスク 1 は、製造工程で用いられるピット 8 を加工するレーザ光の直径が約 0.5  $\mu\text{m}$  であり、このレーザ光によって干渉溝 9 を加工するため、干渉溝 9 の幅寸法が 0.5  $\mu\text{m}$  以上に形成される。

【0015】以上のように構成された光ディスク 1 について、複数の干渉溝 9 によって構成された干渉領域 3 B が輪郭を形成する文字が視認される状態を図 4 を参照して説明する。干渉領域 3 B が形成する文字 E の輪郭は、入射する光が干渉溝 9 によって干渉されるため、干渉領域 3 B とこの干渉領域 3 B の周囲とで輝度に差異が生じる。

【0016】そして、干渉領域 3 B が輪郭のみを形成する文字 E は、輝度に差異を生じる領域が狭いため、肉眼による視認が不能とされて、例えば倍率 50 倍以上の光学顕微鏡を用いることによって視認可能とされている。

【0017】上述した光ディスク 1 は、製造される際、ディスク基板 3 にピット 8 を形成するディスク成形金型いわゆるスタンプに、干渉溝 9 を形成する凸部が設けられており、この凸部によって干渉溝 9 が形成される。したがって、光ディスク 1 は、ディスク基板 3 に情報信号であるピット 8 を形成する際、干渉領域 3 B を構成する干渉溝 9 がピット 8 と同時に形成される。

【0018】このため、この光ディスク 1 によれば、信号記録領域 3 A に記録された情報信号と、信号記録領域 3 A に記録された情報信号の収録内容を示す表示とが一致しないという誤りが発生することが防止される。

【0019】上述したように、実施形態光ディスク 1 によれば、ディスク基板 3 に設けられ複数の干渉溝 9 によって構成された干渉領域 3 B が、信号記録領域 3 A に記録された情報信号の収録内容を示す文字、数字等の記号やバーコード等の表示の輪郭のみを形成することによって、光学顕微鏡を用いて光の干渉作用により表示として視認することが可能とされる。したがって、この光ディスク 1 によれば、肉眼による視認が不能とされるため、違法複製が防止される。

【0020】また、この光ディスク 1 は、記号やバーコード等の表示の輪郭が複数の干渉溝 9 によって構成されており、これら干渉溝 9 が情報信号であるピット 8 のパターンと同様に凹凸パターンである。したがって、この光ディスク 1 によれば、干渉溝 9 を形成する凸部が設けられたスタンプを容易に製造することが可能とされるとともに、ディスク基板 3 に表示の輪郭を形成する干渉領域 3 A を構成する干渉溝 9 を転写することが可能とされ、容易に製造することができる。

【0021】なお、記録された情報信号の収録内容を示す表示は、干渉溝 9 によって構成される干渉領域 3 B が

文字や数字等の記号の輪郭を形成する構成に限定されるものでなく、図 5 に示すように、バーコード 3 C として各バーの輪郭を形成する構成としてもよい。

【0022】記録された情報信号の収録内容を示すバーコード 3 C は、複数の干渉溝 9 によって構成される干渉領域 3 B が各バーの輪郭のみをそれぞれ形成しており、各バーの長手方向が光ディスク 1 の径方向と一致してそれぞれ設けられている。

【0023】このバーコード 3 C について、バーコード読取り装置によって走査されて検出される際におけるバーコード 3 C の位置と検出信号の出力との関係を図 6 を参照して説明する。図 6 に示すように、縦軸は、検出されるバーコード 3 C の検出出力を示し、また横軸は、バーコード 3 C の幅方向の位置を示す。そして、検出出力線 11、バーコード 3 C の幅方向の位置に対する検出信号の出力を示している。

【0024】検出出力線 11 によれば、図 6 に示すように、バーコード 3 C が有するバーの幅方向の両端部において検出信号の出力が低下し、バーの幅方向の中央近傍において検出信号の出力が上昇することを示している。すなわち、複数の干渉溝 9 が輪郭のみを形成する各バーを有するバーコード 3 C は、各バーの幅方向の検出信号の出力の差異によって確実に検出される。したがって、バーコード 3 C は、肉眼による視認が不能とされるとともに、バーコード読取り装置によって確実に検出される。

【0025】なお、本発明に係る光学式情報記録媒体は、光ディスクとして採用されたが、光ディスクに限定されるものでなく、例えば、光磁気ディスクや情報信号が記録された光学記録部が組み込まれた情報カード等の他の光学式情報記録媒体に採用されてもよいことは勿論である。また、干渉領域が形成する表示は、信号記録領域に記録された情報信号の収録内容のみに限定されるものでなく、例えば、製造ロットナンバーを示してもよいことは勿論である。

【0026】つぎに、本発明に係る光学式情報記録媒体の記録及び／又は再生装置の具体的な実施形態として光ディスク 1 を再生する光ディスクの記録再生装置は、光ディスク 1 に設けられた情報信号の収録内容を示す表示の輪郭を読み取る検出手段として光ピックアップ装置を備える。この光ディスクの記録再生装置は、光ピックアップ装置によって光ディスク 1 に設けられた干渉領域 3 B が輪郭のみを形成する表示を輝度の差異によって読み取り、光ディスク 1 に記録された情報信号の収録内容を検出する。

【0027】上述したように、光ディスクの記録再生装置によれば、光ピックアップ装置を備えることによって、光ディスク 1 に設けられた干渉領域 3 B が輪郭のみを形成する表示を検出することが可能とされる。

【0028】なお、検出手段は、表示の輪郭を読み取る

10

20

30

40

50

光ピックアップ装置を備える構成に限定されるものでなく、記録された情報信号の収録内容を示す表示がバーコードとされる場合、バーコード上を走査して読み取るバーコード読取り装置を備える構成とされても良い。

#### 【0029】

【発明の効果】上述したように本発明に係る光学式情報記録媒体によれば、光を干渉させる複数の干渉溝によって構成された干渉領域が、信号記録領域に記録された情報信号の収録内容を示す表示の輪郭のみを形成することによって、この表示が肉眼での視認を不能とされるため、違法複製が防止される。

【0030】また、この光学式情報記録媒体によれば、情報信号の信号記録領域が設けられた基板の信号記録領域外に位置して干渉溝によって構成される干渉領域が形成されるため、容易に干渉領域を形成することができる。とともに、この光学式情報記録媒体を容易に製造することができる。

【0031】また、本発明に係る光学式情報記録媒体の記録及び／又は再生装置によれば、光学式情報記録媒体の信号記録領域外に設けられた複数の干渉溝によって構成された干渉領域が輪郭のみを形成する情報信号の収録内容を示す表示を読み取る検出手段を有することによって、光学式情報記録媒体に記録された情報信号の収録内\*

\* 容を検出することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施形態光ディスクの構成を説明するために示す斜視図である。

【図2】上記光ディスクを構成するディスク基板の斜視図である。

【図3】上記ディスク基板に形成された干渉領域が形成する文字の一例を説明するために示す平面図である。

【図4】上記ディスク基板に形成された干渉領域が形成する文字が視認される状態を説明するために示す平面図である。

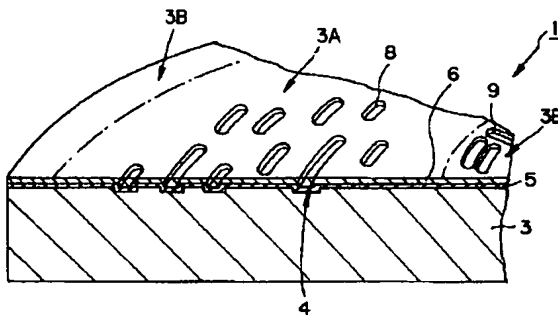
【図5】上記光ディスクに設けられた表示の他の例を説明するために示す平面図である。

【図6】上記干渉領域が形成するバーコードが検出される際における検出信号の出力とバーコードの位置との関係図。

#### 【符号の説明】

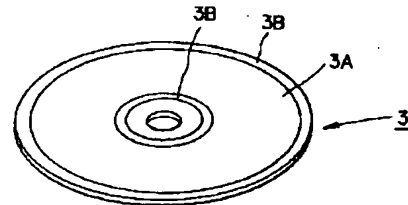
- 1 光ディスク（光学式情報記録媒体）
- 3 ディスク基板（基板）
- 3A 信号記録領域
- 3B 干渉領域
- 8 ピット
- 9 干渉溝

【図1】



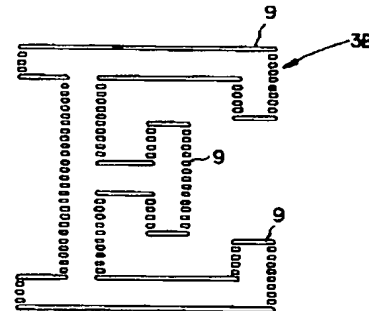
光ディスクの構成を説明するための斜視図

【図2】



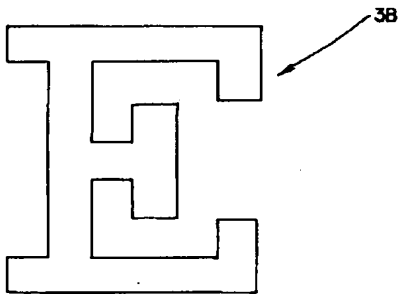
光ディスクを構成するディスク基板の斜視図

【図3】



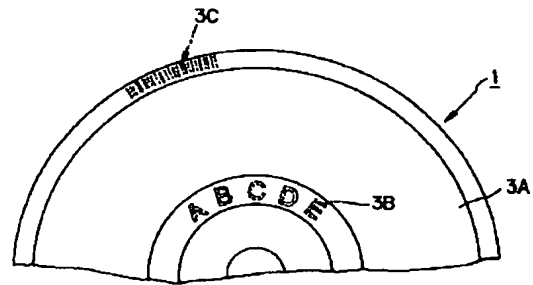
干渉領域が形成する文字の一例を説明するための図

【図4】



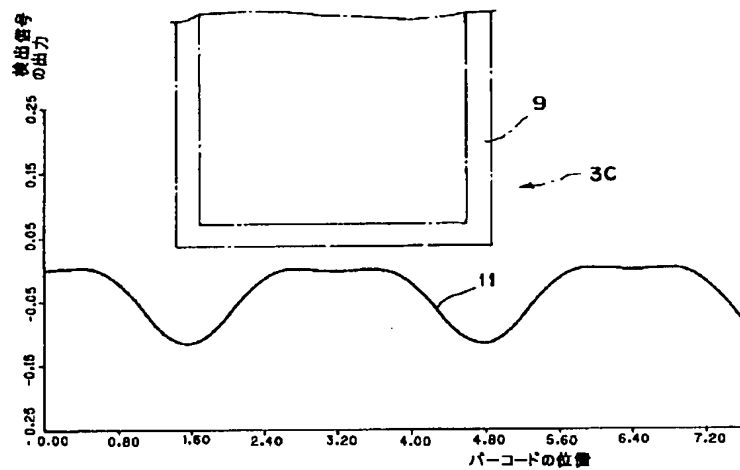
干渉領域が形成する文字の輪郭が  
検出される状態を説明するための図

【図5】



光ディスクに設けられた表示の他の例を説明するための平面図

【図6】



干渉領域が形成するバーコードが検出される際  
における検出信号の出力とバーコードの位置との関係図